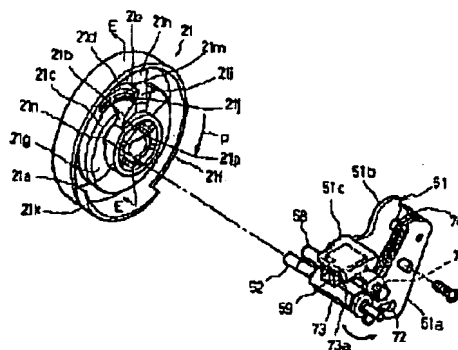


PRINTING APPARATUS**Publication number:** JP6008587**Publication date:** 1994-01-18**Inventor:** FUKUOKA MUTSUO**Applicant:** BROTHER IND LTD**Classification:****- International:** B41J23/02; B41J29/36; B41J35/22; B41J23/00;
B41J29/26; B41J35/22; (IPC1-7): B41J29/36;
B41J23/02; B41J35/22**- European:****Application number:** JP19920196435 19920629**Priority number(s):** JP19920196435 19920629

Report a data error here

Abstract of JP6008587

PURPOSE: To provide a printing apparatus capable of ensuring sufficient attaching and detaching space at the time of the replacement of a type wheel. **CONSTITUTION:** A support member 51 supporting the first and second follower pins 52, 58 in contact with a lifting cam is constituted of the attaching wall 51a attached to a holder member, a pivot wall 51b and the support wall 51c connected to both walls 51a, 51b. A revolving member 71 is pivotally supported by the pivot pin 72 supported on both walls 51a, 51b, and is provided with a pin holding member 73 holding the first follower pin 52 and having the second follower pin 58 formed thereto. A tension spring 74 is provided between the lower end of the revolving member 71 and the pivot wall 51b under tension. When a carriage is revolved to a release position in order to replace a daisy wheel, the revolving member 71 is also revolved and the first follower pin 52 moves down while being in contact with a standard cam.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-8587

(43) 公開日 平成6年(1994)1月18日

(51) Int.Cl.⁵

B 4 1 J 29/36

23/02

35/22

識別記号

A

庁内整理番号

8804-2C

9012-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2(全13頁)

(21) 出願番号

特願平4-196435

(22) 出願日

平成4年(1992)6月29日

(71) 出願人

000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者

福岡 睦生

名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工

業株式会社内

(74) 代理人

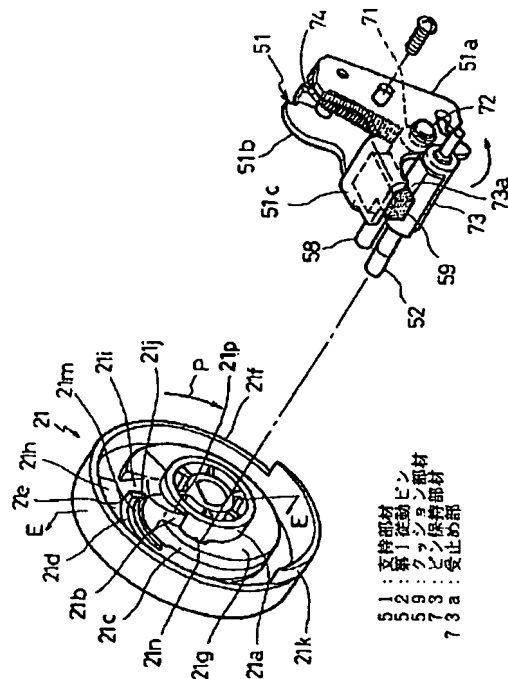
弁理士 岡村 俊雄

(54) 【発明の名称】 印字装置

(57) 【要約】

【目的】 活字ホールの交換に際して、十分な着脱スペースを確保できる印字装置を提供すること。

【構成】 上昇用カムに当接する第1及び第2従動ピン52、58を支持する支持部材51は、ホルダ部材に取り付けられる取付け壁51aと、枢支壁51bと、両壁51a、51bに連結された支持壁51cとから構成され、両壁51a、51bに支持された枢支ピン72には回転部材71が枢支され、回転部材71には第1従動ピン52を保持すると共に第2従動ピン58が形成されたピン保持部材73が形成されている。回転部材71の下端と枢支壁51bとの間には引っ張りバネ74が張設されている。ディジーホイールを交換する為にキャリッジをリリース位置に回転させると、回転部材71も回転して第1従動ピン52が基準カムに当接した状態で下降する。



51: 支持部材
52: 第1従動ピン
58: 第2従動ピン
72: 枢支ピン
73a: 受止め部

(2)

特開平6-8587

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 プラテンと平行なガイド軸及びガイド部材に沿って左右方向に往復移動駆動されるキャリッジ本体に、活字ホイールと印字ハンマーとを設け、キャリッジ本体と一体的に往復移動駆動されるホルダブラケットに、印字リボンと消去リボンとを装着する為のホルダ部材を、後端側が所定高さリフトアップした消去位置とリフトアップしない印字位置とに互って回動にて位置切り換え自在に装着してなる印字装置において、

前記印字ハンマーと印字リボンと消去リボンとを駆動する為のモータをキャリッジ本体に設け、

前記ホルダ部材を印字位置と消去位置とに切り換え駆動するカム機構は、前記モータで回転駆動されるカム体と、このカム体のカム面に上方から摺接するカム従動ピンとを備え、

前記カム従動ピンを保持する従動ピン保持部材を、前記ホルダ部材のピン取付け部にカム従動ピンと平行な枢支ピンを介して回動自在に装着し、

前記従動ピン保持部材に、前記ホルダ部材のピン取付け部を下方から受止める受止め部を設けたことを特徴とする印字装置。

【請求項2】 前記従動ピン保持部材の受止め部又はホルダ部材のピン取付け部に、緩衝部材を設けたことを特徴とする請求項1に記載の印字装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は活字ホイール式印字装置に関し、特にキャリッジ本体をガイド軸回りに回動させて活字ホイールを交換するようにしたものに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、印字ハンマーや活字ホイールや印字リボンや消去リボン及びこれらの駆動機構をキャリッジに設け、文字の印字及び消去が可能な活字ホイール式電子タイプライタは周知のものである。この種の電子タイプライタにおいては、印字リボンや消去リボンを装着したホルダ部材を印字時に印字リボンが印字ハンマーに対向する印字位置と消去時に消去リボンが印字ハンマーに対向する消去位置とに互って位置切換えるための位置切換機構や印字ハンマー駆動機構や印字リボン巻取り機構を夫々専用のモータで駆動するようになっている。

【0003】 ところで、本願出願人は、特願平3-12949号の願書に添付した明細書及び図面において、ホルダ部材の位置切換機構や印字ハンマー駆動機構や印字リボン巻取り機構及び消去リボン巻取り機構をキャリッジ本体に設けた1台のモータで駆動するようにし、製作コストを低減でき且つキャリッジをコンパクト化し得る電子タイプライタを提案した。この電子タイプライタにおいては、前記モータの駆動軸に印字ハンマーを駆動する為の印字用カムとホルダ部材を消去位置に上昇させる為の上昇用カムとを一体的に設けるとともに、この上昇

2

用カムにホルダ部材を印字位置に保持する基準カムと、消去位置に保持する外周カムと、これら基準カムと外周カムとを連結した傾斜状の第1及び第2傾斜カムとを形成し、更にこの上昇用カムに摺動する一方、その軸線方向に移動可能な従動ピンをホルダ部材に取付けている。

【0004】 そして、このモータの正転回動により従動ピンを基準カムに摺動させてホルダ部材を印字位置に保持した状態で、印字用カムを介して印字ハンマーを印字動作させる一方、このモータの所定角度の逆転回動及び正転回動により従動ピンを第1及び第2傾斜カムを経て外周カムに移動させてホルダ部材を消去位置に保持した状態で、消去動作させるように構成されている。

【0005】 更に、本願出願人は、特願平4-1343号の願書に添付した明細書及び図面において、前記消去動作時に従動ピンを基準カムから第1及び第2傾斜カムを経て外周カムに移動させてホルダ部材を消去位置に回動させるときに、従動ピンが第2傾斜カムから外周カムに確実に移動できるように、上昇用カムの外周部に全周に互ってリブを形成する一方、このリブに第4カムを所定範囲に互って形成し、この第4カムに係合可能な第2従動ピンを前記従動ピンと一体的に設け、前記従動ピンが第2傾斜カムから外周カムに移動する際に、この第2従動ピンを第4カムに係合させることにより、従動ピンを外周カムから僅かに離間させて従動ピンを確実に外周カムに移動させるように構成した印字装置を提案した。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 前記特願平4-1343号においては、第2従動ピンを第4カムに係合させることにより、従動ピンを確実に外周カムに移動でき、ホルダ部材を消去位置に位置切換えできるが、活字ホイールの交換の為にキャリッジ本体をガイド軸回りに回動つまり傾動させるその下降途中において、前記従動ピンが上昇用カムに形成したリブに内側から係合することになり、キャリッジの回動角が半減し、十分な着脱スペースが得られないという問題がある。

【0007】 本発明の目的は、活字ホイールの交換に際して、十分な着脱スペースを確保できるような印字装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】 請求項1に係る印字装置は、プラテンと平行なガイド軸及びガイド部材に沿って左右方向に往復移動駆動されるキャリッジ本体に、活字ホイールと印字ハンマーとを設け、キャリッジ本体と一体的に往復移動駆動されるホルダブラケットに、印字リボンと消去リボンとを装着する為のホルダ部材を、後端側が所定高さリフトアップした消去位置とリフトアップしない印字位置とに互って回動にて位置切り換え自在に装着してなる印字装置において、印字ハンマーと印字リボンと消去リボンとを駆動する為のモータをキャリッジ本体に設け、ホルダ部材を印字位置と消去位置とに切り

(3)

特開平6-8587

3

換え駆動するカム機構は、モータで回転駆動されるカム体と、このカム体のカム面に上方から摺接するカム従動ピンとを備え、カム従動ピンを保持する従動ピン保持部材を、ホルダ部材のピン取付け部にカム従動ピンと平行な枢支ピンを介して回動自在に装着し、従動ピン保持部材に、ホルダ部材のピン取付け部を下方から受止める受止め部を設けたものである。

【0009】請求項2に係る印字装置は、請求項1に係る印字装置において、前記従動ピン保持部材の受止め部又はホルダ部材のピン取付け部に、緩衝部材を設けたものである。

【0010】

【作用】請求項1に係る印字装置においては、活字ホイールを交換する為にキャリッジ本体をガイド軸回りに回動させたときには、この回動に伴ってキャリッジ本体に設けられたモータで回転駆動されるカム体の位置が下降するが、ホルダ部材はピン取付け部以外に、後端側が所定高さリフトアップした消去位置とリフトアップしない印字位置とに互って回動にて位置切り換え自在にその前部でホルダブラケットに枢支され、しかも印字位置においてホルダブラケットに当接支持されているので下降することはない。その結果、ホルダ部材のピン取付け部とカム体との相対距離が拡大するが、従動ピン保持部材は、ピン取付け部に回動自在に装着されているので、カム従動ピンがカム体のカム面に当接しながら下降すると同時に回動する。これにより、カム体の外周部に例えば、カム従動ピンに係合するリブなどが形成されていても、カム従動ピン保持部材はこのリブに係合することなく自由に下降でき、キャリッジ本体は所定のホイール交換位置まで回動でき、活字ホイールを交換する為の十分な着脱スペースを確保できる。

【0011】請求項2に係る印字装置においては、請求項1と同様に作用する上、従動ピン保持部材の受止め部又はホルダ部材のピン取付け部に緩衝部材を設けたので、ホルダ部材がその後端側をリフトアップした消去位置とリフトアップしない印字位置とに互って回動にて位置切り換えされるときに、ホルダ部材のピン取付け部と従動ピン保持部材の受止め部とが衝突しても、緩衝部材によりその衝突音の発生を防止できる。

【0012】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面に基いて説明する。本実施例は1つの直流モータで印字動作とこれに伴う印字リボンの巻取り動作、消去動作とこれに伴う消去リボンの巻取り動作を行なうようにした電子タイプライタに本発明を適用した場合のものである。図1・図2・図10に示すように、タイプライタ1のケーシングの内部の左右両端には夫々側壁板(機枠)2が設けられ、その1対の側壁板2間に配設されたブラテン3は、そのブラテン軸4の両端部近傍において両側壁板2に回

4

動ギヤ(図示略)を介して図示外のラインフィードモータ及びブラテン駆動機構により回転駆動される。

【0013】1対の側壁板2間には、更にガイド軸5と側面視略U字状のガイド部材6とがブラテン3と平行に配設されており、次にこれらガイド軸5及びガイド部材6に左右方向移動可能に支持されたキャリッジ7について、図1・図5～図7・図10に基いて説明する。ガイド軸5とガイド部材6との間において、左右方向に所定距離隔てた板状で且つ概ね矩形状の1対の金属製のメインフレーム8a・8bが前後方向向きに配設され、これら両メインフレーム8a・8bは、ガイド軸5に左右方向移動可能且つ回転可能に支持された支持部材9の第1支持部10及び第2支持部11の上端部であって、両メインフレーム8a・8b間にスペーサとして挿入されたこれら両支持部10・11の上端部に外側からピン12・13で夫々固着されている。従って、これら両メインフレーム8a・8bや支持部材9などでキャリッジ本体14が構成されている。

【0014】次に、印字機構15について説明すると、右側のメインフレーム8aには直流モータ16がそれ自身の回転を防止した状態で支持され、このモータ16の駆動軸17は両メインフレーム8a・8bを夫々挿通して左方へ延び、この駆動軸17にはモータ16側から、両メインフレーム8a・8bの内側に位置し側面視略巴形状の印字用カム18と、複数のスリットが外周部に形成されたエンコーダディスク19と、印字リボンPRをステップ送りする為のリボン供給用カム22とホルダ部材32を消去位置に上昇駆動する為の上昇用カム(カム体に相当)21とが夫々固着されている。尚、リボン供給用カム22と上昇用カム21とは一体的に形成されている。また、図1に印字用カム18の印字開始位置を点線で示し、原点設定位置を2点鎖線で示す。

【0015】両メインフレーム8a・8bの後端部の上端部には、側面視略く字状の左右一対の回動レバー23の中央部とリンク24の下端部とが夫々ピン25とビス26とで回動可能に枢支されている。一方、印字ハンマー27は、図1～図3に示すように、ブラテン3に対向するように前後方向向きに配設され、金属製のハンマ本体35とそのハンマ本体35の略前半部分を保持する合成樹脂製の保持具36とで構成されている。

【0016】そして、この印字ハンマー27はその前部つまり保持具36の前部でリンク24の上端部にピン38で回動可能に枢支されるとともに、前後方向の中央部つまり保持具36の後端部で回動レバー23の上端部にピン37で回動可能に枢支されている。即ち、リンク24と回動レバー23の略上半部とピン25・37・38及びビス26とで平行リンク機構が構成され、印字ハンマー27はこの平行リンク機構を介して両メインフレーム8a・8bに装着されており、印字ハンマー27は、略直線状に前後方向往復動可能になっている。

(4)

特開平6-8587

5

【0017】また、金属製のピン37とハンマ本体35とは直接に接触することがないので、後述する印字動作時や消去動作時にこれらの衝突音の発生を確実に防止できる。前記回動レバー23の前端部にはカムフォロワ28が回転可能に枢着され、このカムフォロワ28が印字用カム18のカム面に常に当接するように、回動レバー23の上端部とリンク24の下端部とに引っ張りバネ29が張架されている。

【0018】ここで、前記ピン25を介して回動レバー23を両メインフレーム8a・8bに回動可能に枢支する枢支構造について、図2・図4に基いて説明する。前記鉤付きピン25は、左端近傍部に設けられた鉤部25aと、その左端部に設けられたネジ部25bと、鉤部25aより右側のピン部25cとからなり、ネジ部25bをメインフレーム8bのピン穴に挿通させ、ピン部25cをメインフレーム8aのピン穴に挿通させた状態において、メインフレーム8bは、鉤部25aとネジ部25bに螺合したナット39により螺着されている。

【0019】従って、メインフレーム8bと鉤付きピン25の軸方向とは確実に直交するので、両メインフレーム8a・8bのピン穴はこの鉤付きピン25を介して正確に対向することになり、メインフレーム8a・8bはこの鉤付きピン25により高精度に且つ容易に対向させることができる。更に、一対の回動レバー23は、左右両端部に突出状の枢支部40a夫々設けたスペーサ40を介して鉤付きピン25に回動自在に枢支されている。尚、このスペーサ40の左右の枢支部40aは一対の回動レバー23にカシメにより夫々固着されている。また、メインフレーム8aと右側の回動レバー23との間の鉤付きピン25には、皿ワッシャー45が設けられ、皿ワッシャー45の弾性変形により回動レバー23と両メインフレーム8a・8bとの左右方向の遊びをこの皿ワッシャー45で吸収するようになっている。従って、印字動作時における印字ハンマー27の打撃力の反力は、鉤付きピン25を介して両メインフレーム8a・8bに均等に作用し、更にこの反力は後述の当接部材44を介してガイド部材6で確実に受け止められるので、印字ハンマー27の打撃力（インパクト力）を確実に得ることができる。

【0020】一方、段付きビス26を介してリンク24の下端部を両メインフレーム8a・8bに回動可能に枢支する枢支構造について、図2・図4に基いて説明すると、メインフレーム8bには、メインフレーム8aを挿通した段付きビス26がナット46で螺着され、この段付きビス26によりリンク24の下端部が回動可能に枢支されている。一方、このリンク24の略周囲を覆うように、高さ方向中段部から下端部に亘って延びる平面視略コ字状で合成樹脂製の保護部材47が配設され、この保護部材47の下端部に形成された二股状の枢支部47aがリンク24の下端部の左右両側の位置で段付きビス

6

26に外嵌されている。更に、段付きビス26の右端部に巻装されたバネ部材48は略上方に延び且つその上端部がリンク24の上端部に左方から係合されている。

【0021】従って、リンク24と、このリンク24に連結された印字ハンマー27とがこのバネ部材48のバネ力により右方に常に付勢されているので、平行リンク機構に関して、印字ハンマー27と回動レバー23との連結部や印字ハンマー27とリンク24との連結部及びリンク24と両メインフレーム8a・8bとの連結部における付勢側の遊びつまりガタが無くなり、印字動作時や消去動作時における印字ハンマー27の打撃音、特に高い振動数の打撃音を低減させることができる。

【0022】尚、符号30はホイール駆動モータ49（図13参照）及び図示外のホイール駆動機構により回転駆動されるディジーホイールであり、符号31は印字リボンPRを収納したリボンカセットであり、符号32はリボンカセット31を載置するとともに、キャリッジ本体14と一体的に左右方向移動自在にガイド軸5に枢支されたホルダブラケット33に支持軸34を介して上下に揺動可能なホルダ部材である。前記キャリッジ7は図示外のキャリッジ駆動モータ及び駆動機構により駆動ワイヤを介してブラテン3に沿って左右方向に往復移動駆動される。

【0023】前記印字用カム18の外側の湾曲状カム面は図7に示すように、カムフォロワ28が摺動する摺動範囲において、その略前半部分では半径拡大率が大きくなっており、印字ハンマー27がブラテン3を打撃するときにカムフォロワ28が摺動する打撃部分を含むその略後半部分では半径拡大率が微少になっている。しかも、印字ハンマー27の打撃後においても印字ハンマー27をブラテン3に押圧し得るように、印字用カム18には摺動範囲より所定長さだけ湾曲状カムが延長されている。

【0024】従って、モータ16が図1にて印字開始位置から印字方向Pに所定角度だけ高速で回転されると、カムフォロワ28が印字用カム18のカム面に沿って上昇するので、回動レバー23が反時計回転方向に回動し、印字ハンマー27はディジーホイール30の活字及び印字リボンPRを介してブラテン3を打撃且つ押圧する。

【0025】ここで、両メインフレーム8a・8bの上端部の外側には前後方向に延びる調節用プレート41が夫々配設され、両調節用プレート41の前端部には各メインフレーム8a・8bに形成された長円孔8cを挿通した支軸42が固着されている。一方、図7・図11に示すように、前記支軸42に後端部が回動可能に枢支された当接部材44の前端部には当接部44bが設けられ、この当接部44bには、ガイド部材6の後端面に移動可能に当接するベアリング54が枢支軸55で回転可能に枢支されている。しかも、この当接部材44は、図

(5)

特開平6-8587

7

5・図10に示すように、支軸42に外装された巻きパネ56により図7にて反時計回転方向に回動付勢されており、当接部44bの前端部に前方突出状に形成されたガイド部44aがガイド部材6の下側に常に当接した状態つまりベアリング54が常にガイド部材6の後端面に当接して、キャリッジ7がスムーズに左右往復移動可能になっている。

【0026】ところで、印字動作時における印字ハンマー27の打撃及び押圧の反力は、印字機構15及び当接部材44を介してガイド部材6で受け止めるので、ガイド部材6の強度を強める為に、図1・図5・図7・図10に示すように、ガイド部材6の内部にその略全長に亘って板材からなる補強部材57が配設され、この補強部材57は複数個所でスポット溶接によりガイド部材6に取付けられている。更に、図10に示すように、ガイド部材6の左右両端部の二股状の取付け部6aにおいて、熱間カシメにより側壁板2に固着されている。

【0027】次に、文字消去時に消去リボンCRを印字ハンマー27に対向させる為にホルダ部材32を印字位置から消去位置に上昇させるカム機構50について、図5～図8に基いて説明する。前記上昇カム21には、このカム21の中心から等半径を有する基準カム21aと、この基準カム21aから連続して半径拡大方向に延びる第1傾斜カム面21bと、この第1傾斜カム面21bに途中部において連なり且つ外周カム面21dに連なる第2傾斜カム面21cとが形成されるとともに、外周カム面21dの右端部から外周壁21eが半径拡大方向に延び、その外周壁21eの外周部には左方に突出したリブ21fが形成されている。

【0028】前記外周壁21eの一部には、外周壁21eと第1傾斜カム面21bの左端面の左方突出部21pとの左右方向の差分つまり第1従動ピン52が左右方向に移動する総移動量(約5mm)の約1/3だけ外周壁21eから浅い浅底面21hが形成され、更にこの浅底面21hからこのカム21の左端面21gに連なる傾斜面21iが形成されている。尚、この傾斜面21iの内周側の深さは外周側の深さに対して前記総移動量の約1/3だけ浅くなっている。また、浅底面21hの進角側部分及び退角側部分は傾斜面で外周壁21eに夫々連結されている。

【0029】ここで、前記第2傾斜カム面21cと外周カム面21dとの間の案内壁21jには、図8・図9に示すように、円弧状で2条の凹部21mが形成されるとともに、第1傾斜カム面21bの左端部に対応する左端面21gにも同様に円弧状の凹部21nが形成されている。更に、前記リブ21fには、第2傾斜カム面21cの終端部近傍から反時計回転方向にリブ21fの外周距離の約1/4に亘って左方に突出したピンガイドカム21kが形成され、このピンガイドカム21kには後述する第2従動ピン58が係合可能になっている。

8

【0030】次に、この上昇カム21に左方から当接する第1従動ピン(カム従動ピンに相当)52及び第2従動ピン58を支持する支持部材51について、図6・図8・図16に基いて説明する。この支持部材51は、ホルダ部材32の左端部の側壁32aの一箇所(ピン取付け部に相当)に取付けられる取付け壁51aと、この取付け壁51aの直ぐ右側に平行に配設された枢支壁51bと、これら取付け壁51aと枢支壁51bとに連結された支持壁51cとで構成され、これら取付け壁51aと枢支壁51bとの内部に配設された合成樹脂製の回動部材71はこれら両壁51a・51bで支持された左右方向向きの枢支ピン72に回動可能に枢支されている。

【0031】この回動部材71には、第1従動ピン52を圧縮パネ(図示略)で常に右方に弾性付勢し且つ保持するとともに、第2従動ピン58を形成したピン保持部材73が形成されている。一方、回動部材71の下端部と枢支壁51bとに亘って引っ張りパネ74が張架され、第1従動ピン52が常に上昇カム21を追従するように、回動部材71が反時計回転方向に弾性付勢されている。更に、ピン保持部材73の上端部には、支持壁51cを下方から受け止める受止め部73aが形成され、この受止め部73aの上側にゴム製のクッション部材(緩衝部材に相当)59が貼着され、ピン保持部材73はこのクッション部材59を介して支持壁51cに弾性的に当接するようになっている。

【0032】従って、この第1従動ピン52は、通常、図7に示すように、ホルダ部材32と補助フレーム33とに張架された引っ張りパネ97(図16参照)のパネ力やホルダ部材32の自重により、第1従動ピン52のピン先端部を、基準カム21aに上方から当接させた状態で、回動部材71、支持部材51を介してホルダ部材32を図1・図16・図17に示す印字位置(基準揺動位置)に支持するとともに、前記左端面21gに左方から弾性付勢させている。即ち、ホルダ部材32の上下回動量はこの第1従動ピン52の上下方向の移動量により決定される。ここで、印字開始時における印字用カム18と上昇カム21と第1従動ピン52とカムフォロー28との位置関係を図7に示す。但し、この印字開始時の第1従動ピン52の位置をP0とする(図15参照)。

【0033】従って、上昇カム21が図7・図8に示す印字開始時の位相角からモータ16により印字方向Pと反対方向(反印字方向という)に所定角度だけ回転したとき、第1従動ピン52は第1傾斜カム面21bにより上方へ移動するのでホルダ部材32もその上方への移動距離に応じて上方に回動し、その後上昇カム21が印字方向Pに回転されると第1従動ピン52は第2傾斜カム面21cを経て外周カム面21dに到達するので、ホルダ部材32は更に上方に回動して、図18・図19

(6)

特開平6-8587

9

に示す消去位置に切換えられる。このとき、消去リボンCRは印字ハンマー27に対向した位置となる。

【0034】ところで、第1従動ピン52が第1傾斜カム面21b上を移動するときには、第1従動ピン52のピン先は左端面21gに当接しているの、弾性付勢力は大きくなっており、この状態で第1従動ピン52が第2傾斜カム面21cに移動したときには、このピン52のピン先が案内壁21jに強く衝突することになり、「パチン」という衝突音がする。しかし、前述したように、案内壁21jには2条の凹部21mが形成されているので、衝突時の振動がカム21全体に伝播しにくく、特に高い振動周波数をカットでき、衝突音を小さくすることができる。

【0035】次に、印字動作毎に印字リボンPRを所定量だけ巻取りスプールに巻取る印字リボン巻取り機構60について、図6・図10に基いて説明する。ホルダ部材32の下側の左端部には複数の歯を有するラチェット61がピン62で回転可能に枢支され、このピン62に回転可能に支持され且つ送り爪63aを設けた第3揺動部材63はホルダ部材32に回転自在に枢着された第2揺動部材64に連結ピン65を介して連結され、この第2揺動部材64は引っ張りバネ66により図12において反時計回転方向に弾性付勢されている。尚、巻取りスプール67は前記ピン62に固着されている。

【0036】一方、前記略巴形状のリボン供給用カム22の位置には、メインフレーム8bに固着した枢支ピン68に第1揺動部材69の下端部が回転可能に支持され、この第1揺動部材69の上端部は第2揺動部材64の基部近傍に前方から当接している。更に、この第1揺動部材69に形成された略円形の孔69aにリボン供給用カム22が位置し、第1揺動部材69の一部がこのリボン供給用カム22の一部に常に当接するように、第1揺動部材69は、前記枢支ピン68に外装した巻きバネ70により図6にて紙面に対して上方に弾性付勢されている。

【0037】従って、リボン供給用カム22がモータ16により印字方向Pに回転されたとき、第1揺動部材69はリボン供給用カム22のカム形状により図6にて紙面に対して下方に揺動するので、第2揺動部材64が図12にて時計回転方向に回転され且つ第3揺動部材63が反時計方向に回転して送り爪63aによりラチェット61が1歯分だけ回転され、印字直前に巻取りスプール67により印字リボンPRが所定量だけステップ送りされる。

【0038】次に、消去時に消去リボンCRを所定量だけ巻取りスプールに巻取る消去リボン巻取り機構75について、図5・図10・図13・図17に基いて説明する。前記ホルダ部材32の後端部の側壁32aには、消去リボンCRの供給スプール76が回転自在に枢着され、その右端部には消去リボンCRの巻取りスプール7

10

7が回転自在に枢着されている。この巻取りスプール77には、複数の歯を有するラチェット78が設けられ、このラチェット78の下側には、補助フレーム33から立設された枢支板85にピン86で回転可能に送り爪79が枢支され、ラチェット78を1歯分ずつ回転させるための爪部79aがこのラチェット78に前側から係合するように上方に延びている。更に、この送り爪79は、ピン86に外装された巻きバネ（バネ部材に相当）87により、図17にて反時計回転方向に弾性付勢され、爪部79aがラチェット78の歯に常に係合している。

【0039】即ち、カム機構50で説明したように、印字開始時の上昇用カム21の位相角を0°としたとき、図15～図19に示すように、先ず上昇用カム21を位相角0°（図16参照）から反印字方向に約55°（以下、位相角-55°という）回転させたとき、第1従動ピン52は位相角約-5°のときから位相角約-43°に亙って第1傾斜カム面21bに沿って上昇移動した後、第2傾斜カム面21c上に位置する。このとき、第1従動ピン52は基準カム21aの位置に対して約2mm上昇した位置である。尚、図17・図19においては、上昇用カム21を実線で示し、リボン供給用カム22を1点鎖線で示し、また第1揺動部材69を2点鎖線で示す。

【0040】そして、ここで上昇用カム21がこの約-55°から90°に亙って印字方向Pに高速で回転したとき、第1従動ピン52は第2傾斜カム面21c上を移動した後、外周カム面21dに到達する（図19参照）。即ち、このとき、ホルダ部材32は、消去リボンCRが印字ハンマー27に対向する消去位置に切換えられる。このとき、前述したように、第2従動ピン58がピンガイドカム21kに外側から係合するので、第1従動ピン52が外周カム面21dから僅かに離間し、第1従動ピン52のピン先が外周壁21eに確実に当接する。

【0041】ここで、この第1従動ピン52の移動途中の位置P1において、送り爪79とラチェット78とが係合し始め、ホルダ部材32の上昇に伴ってその後の位置P2においてラチェット78が1歯分だけ確実に回転される。従って、消去リボンCRは所定量だけ巻取りスプール77に巻き取られてステップ送りされる。このとき、第1従動ピン52は、基準カム21aに対して約5.7mm上昇した位置である。

【0042】ところで、前述したように、消去時の印字ハンマー27による所定のインパクト力を得る為に、モータ16がこの約-55°から90°に亙って印字方向Pに高速で回転したとき、第1従動ピン52は約5.7mmまで急上昇する。従って、ホルダ部材32も同時に急上昇するときに、ホルダ部材32はその惰性で支持軸34を中心として消去位置を越えて大きく上方に回転しようとする。そこで、図16・図18に示すように、前

11

記ホルダ部材 3 2 の側壁 3 2 a には、湾曲状の板材からなる揺動規制板 8 8 が、その前端部をガイド部材 6 の下側に位置するように、その後端部で固着されている。従って、ホルダ部材 3 2 が図 1 6 に示す印字位置のときには、この揺動規制板 8 8 はガイド部材 6 の下側に位置しているが、図 1 8 に示す消去位置のときには、揺動規制板 8 8 がガイド部材 3 2 の下側に当接するので、ホルダ部材 3 2 の消去位置以上の上方回動を確実に規制することができる。

【0043】そして、ここで上昇用カム 2 1 がこの 90° から約 270° まで印字方向 P に回転して消去動作の
10 実行後、上昇用カム 2 1 が反印字方向に -90° まで回転したとき、ホルダ部材 3 2 の自重などにより、第 1 従動ピン 5 2 は外周カム面 2 1 d から浅底面 2 1 h と傾斜面 2 1 i とを経由して基準カム 2 1 a に移動するのにも伴って、図 1 7 に示すように、ホルダ部材 3 2 が印字位置に下降する。尚、このとき、ラチェット 7 8 に係合する逆回転防止爪 8 9 により、爪部 7 9 a はラチェット 7 8 の次の歯に係合する。その後、モータ 1 6 は 0° の位相角まで回転する。

【0044】ここで、図 1 5 に 1 点鎖線で示すように、ホルダ部材 3 2 が消去位置から印字位置へ下降回動するとともに、上昇用カム 2 1 が 0° の位相角に回転したときには、第 1 従動ピン 5 2 は、基準カム 2 1 a の位置を基準として、+3mm から -2mm までつまり総移動量に対応する約 5mm 分左方へ移動する。そこで、第 1 従動ピン 5 2 の左方への総移動量を、上昇用カム 2 1 の約 -60° から -90° への回転における浅底面 2 1 h への移動による総移動量の約 1/3 と、-90° におけるホルダ部材 3 2 の自重とホルダ部材 3 2 を下方に向かって弾性
30 付勢している引っ張りバネ 9 7 (図 1 6 に示す) のバネ力により傾斜面 2 1 i を経て左端面 2 1 g への移動による総移動量の約 1/3 と、-90° から 0° への回転による総移動量の約 1/3 とに分割されているので、第 1 従動ピン 5 2 の左方移動が段階的となってスムーズになり、ホルダ部材 3 2 が消去動作後に印字位置まで確実に下降できる。

【0045】次に、ディジーホイール 3 0 を交換する為に、キャリッジ本体 1 4 をリリース位置に回動させる為のリリース機構 8 0 について、図 1 0・図 1 3・図 1 4
40 に基いて説明すると、メインフレーム 8 a に回動可能に枢支されたリリースレバー 8 2 の後端部は、メインフレーム 8 a にピン 8 3 で回動可能に枢支された連結部材 8 4 の前端部に上方から当接され、連結部材 8 4 の後端部が支軸 4 2 に固着された回動部材 8 1 の前端部に下側から当接されている。従って、図 1 4 においてリリースレバー 8 2 を操作して、実線で示す印字位置から 2 点鎖線で示すリリース位置に回動させたとき、連結部材 8 4 は時計回転方向に回動されるので、回動部材 8 1 が反時計
50 回転方向に回動される。

(7)

特開平 6-8587

12

【0046】その結果、回動部材 8 1 と支軸 4 2 を介して一体的に連結された当接部材 4 4 は反時計回転方向に回動されてガイド部材 6 との係合が解除され、キャリッジ本体 1 4 はガイド軸 5 を中心として図 2 0 に示す所定のリリース位置に回動される。尚、ホルダ部材 3 2 は印字位置において前記ホルダブラケット 3 3 の一部に当接して支持されているので、ホルダ部材 3 2 が下降することはない。このとき、図 8・図 2 0 に示すように、回動部材 7 1 は支持部材 5 1 に対して回動可能なので、上昇用カム 2 1 が下降するのに伴って、第 1 従動ピン 5 2 が基準カム 2 1 a に当接した状態で下降するので、キャリッジ本体 1 4 をディジーホイール 3 0 が着脱可能なりリリース位置まで回動して十分な着脱スペースが確保され、ディジーホイール 3 0 が着脱可能になる。

【0047】ところで、ディジーホイール 3 0 を交換後、リリースレバー 8 2 をプラテン 3 側に操作してキャリッジ本体 1 4 をセット位置に復帰回動させるが、リリースレバー 8 2 の操作が不十分なときには、図 1 1 に示すように、当接部 4 4 b の一箇所とベアリング 5 4 の一箇所とがガイド部材 6 に当接した安定状態、つまりガイド部 4 4 a がガイド部材 6 の下側に当接せず、ベアリング 5 4 がガイド部材 6 の後端面に正規の状態で当接しない所謂ハーフロックの状態が発生する場合がある。前記ガイド部材 6 の後端部の左端寄りの一箇所であり、キャリッジ 7 の印字領域外の所定部位には、図 1 0~図 1 2 に示すように、その後端部の高さ方向の中段部よりやや高い位置から下壁部 6 b に亘って略 V 字状の切欠き 6 c が形成されている。

【0048】即ち、ディジーホイール 3 0 の交換後、当接部材 4 4 がハーフロック状態であっても、キャリッジ 7 の初期設定の為にキャリッジ 7 が左側の側壁板 2 に当接する初期設定位置まで左方に移動する際に、ベアリング 5 4 がこの切欠き 6 c を通過する。このとき、ベアリング 5 4 がガイド部材 6 に当接せず、しかも当接部材 4 4 は支軸 4 2 に外装された巻きバネ 5 6 により図 1 1 にて反時計回転方向に回動付勢されているので、当接部材 4 4 はこの巻きバネ 5 6 のバネ力により 2 点鎖線で示す正規の当接位置に回動復帰し、ハーフロック状態が自動的に解除される。

【0049】次に、図 1 3 に基いて、印字ハンマー 2 7 の中心位置に活字の中心位置を合致させる位置調節について説明すると、ステッピングモータからなるホイール駆動モータ 4 9 はモータホルダ 9 0 で保持され、このモータホルダ 9 0 は円弧状の一对の枢支孔 9 0 a を介して図示外のホイール保持部材に一对のビス 9 1 で取付けられている。そして、ホイール駆動モータ 4 9 の駆動軸に固着された駆動ギヤ 9 2 がホイール保持部材に回転可能に支持されたホイール駆動ギヤ 9 3 に噛合され、ホイール駆動ギヤ 9 3 でディジーホイール 3 0 を回転させるようになっている。

(8)

特開平6-8587

13

【0050】従って、ホイール駆動モータ49を所定の励磁相に励磁させた状態で、両ビス91を緩め、枢支孔90aを介してモータホルダ90を図13にて時計回転方向又は反時計回転方向に回転させることにより、駆動ギヤ92を介してホイール駆動ギヤ93つまりディジーホイール30が反時計回転方向又は時計回転方向に回転するので、印字ハンマー27の中心位置に活字の中心位置を容易に合致させることができる。

【0051】ところで、このタイプライタ1は、所定の梱包材料で厳重に梱包され、トラックなどで工場から出荷されるが、工場からユーザーの手に渡るまでの種々の搬送途中で、タイプライタ1の梱包品を落下させる可能性がある。この場合、梱包品に作用する衝撃の方向は落下状態により異なる。従って、タイプライタ1特にキャリッジ7に作用する複数の衝撃方向のうち、キャリッジ7の左右方向への衝撃が考えられるが、キャリッジ7は、通常、所定の固定金具などでその左右方向への移動が固定されているので問題はない。

【0052】しかし、図2に示すように、キャリッジ7のガイド軸5を回転中心とする回転について、反時計回転方向への回転の場合には、キャリッジ7は当接部材44や支軸42を介してガイド部材6で受け止められるので、衝撃には強い。一方、時計回転方向への回転の場合には、キャリッジ7はその直ぐ後側に配設された図示外のホイール駆動機構やペーパーメーターなどを押圧することになり、これらを変形させる可能性がある。しかし、図2・図7に示すように、メインフレーム8aの前端部に大きなワッシャー94がビス止めされ、このワッシャー94とガイド部材6との隙間が微小になっている。従って、このワッシャー94とガイド部材6とが当接することにより、衝撃時におけるキャリッジ7の時計回転方向への回転に対しても確実に回転規制するように構成されている。

【0053】以上説明したように、第1従動ピン52を保持するピン保持部材73を、ホルダ部材32に取付けた支持部材51に第1従動ピン52と平行な枢支ピン72を介して回転自在に装着したので、ディジーホイール30を交換する為にキャリッジ本体14をガイド軸5回りに回転させたときには、この回転に伴ってキャリッジ本体14に設けられた上昇用カム21の位置が下降するのに伴って、ピン保持部材73も同時に下降し、ピン保持部材73は上昇用カム21の外周部材に形成されたリブ21fに係合することなく自由に回転でき、キャリッジ本体14は所定のリリース位置まで回転でき、ディジーホイール30を交換する為の十分な着脱スペースを確保できる。

【0054】更に、ピン保持部材73の受止め部73aにゴム製のクッション部材59を貼着したので、ホルダ部材32が消去位置と印字位置とに互って回転にて位置切り換えされるときに、ホルダ部材32に取付けた支持

14

部材51の支持壁51cとピン保持部材73の受止め部73aとが衝突しても、このクッション部材59によりその衝突音の発生を確実に防止できる。

【0055】尚、前記クッション部材59を支持部材51の支持壁51cの下側に貼着することも可能である。尚、ピン保持部材73を形成した回転部材71をホルダ部材32に設けたピン取付け部に回転可能に枢支することも可能である。

【0056】

10 【発明の効果】請求項1に係る印字装置によれば、〔作用〕の項で説明したように、カム従動ピンを保持する従動ピン保持部材を、ホルダ部材のピン取付け部にカム従動ピンと平行な枢支ピンを介して回転自在に装着したので、活字ホイールを交換する為にキャリッジ本体をガイド軸回りに回転させるのに、この回転に伴ってキャリッジ本体に設けられたカム体の位置が下降するときに、カム従動ピンを保持する従動ピン保持部材が回転してカム従動ピンが下降し、カム体の外周部に例えば、カム従動ピンに係合するリブなどが形成されていても、従動ピン保持部材はこのリブに係合することなく自由に下降でき、キャリッジ本体は所定のホイール交換位置まで回転でき、活字ホイールを交換の為の十分な着脱スペースを確保できる。

20 【0057】請求項2に係る印字装置によれば、請求項1と同様の効果が得られる上、従動ピン保持部材の受止め部又はホルダ部材のピン取付け部に緩衝部材を設けたので、ホルダ部材が消去位置と印字位置とに互って回転にて位置切り換えされるときに、ホルダ部材のピン取付け部と従動ピン保持部材の受止め部とが衝突しても、緩衝部材によりその衝突音の発生を確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

30 【図1】電子タイプライタの内部機構の側面図である。

【図2】キャリッジの側面図である。

【図3】図2のC-C線断面図である。

【図4】図2のD-D線断面図である。

【図5】図1のA矢視図である。

【図6】電子タイプライタの内部機構の部分正面図である。

【図7】メインフレーム及びガイド部材の側面図である。

【図8】上昇用カム及び支持部材の斜視図である。

【図9】図8のE-E線断面図である。

【図10】図1のB矢視図である。

【図11】図10のF-F線断面図である。

【図12】図10のG矢視図である。

【図13】内部機構の要部背面図である。

【図14】リリース機構を説明する内部機構の側面図である。

50 【図15】第1従動ピンの運動曲線及び左右方向移動量を示す図である。

(9)

特開平6-8587

15

16

【図16】印字状態における概略内部機構を示す図1相当図である。

【図17】印字開始位置における内部機構の要部側面図である。

【図18】消去状態における概略内部機構を示す図1相当図である。

【図19】ホルダ部材が消去位置に切換えられたときの図17相当図である。

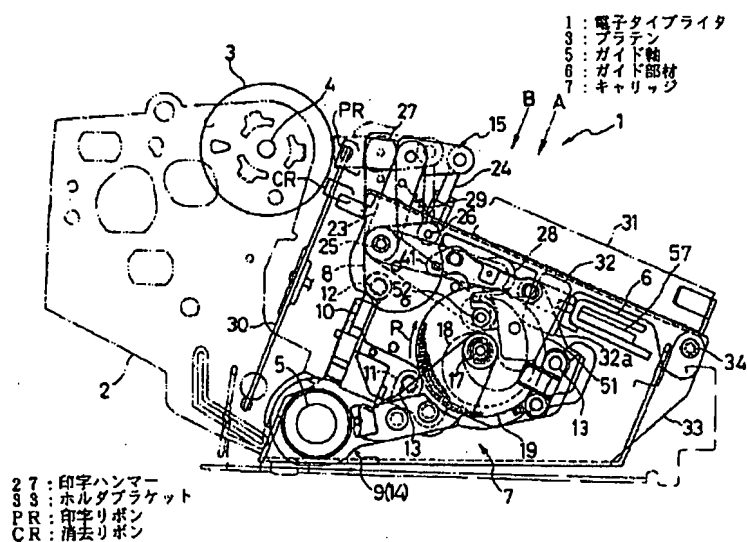
【図20】キャリッジのリリース状態における図1相当図である。

【符号の説明】

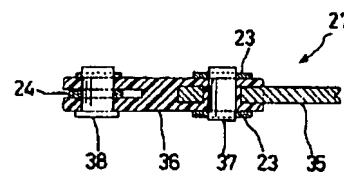
- 1 電子タイプライタ
- 3 プラテン
- 5 ガイド軸
- 6 ガイド部材
- 7 キャリッジ

- 8a・8b メインフレーム
- 14 キャリッジ本体
- 16 直流モータ
- 21 上昇用カム
- 27 印字ハンマー
- 30 デジィホイール
- 32 ホルダ部材
- 33 ホルダブラケット
- 50 カム機構
- 10 51 支持部材
- 52 第1従動ピン
- 59 クッション部材
- 73 ピン保持部材
- 73a 受止め部
- PR 印字リボン
- CR 消去リボン

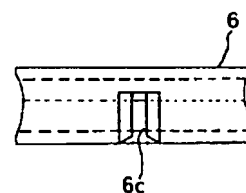
【図1】



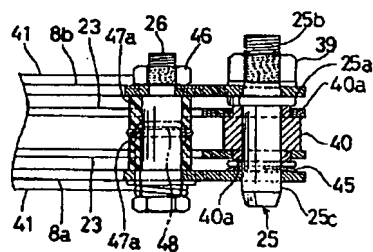
【図3】



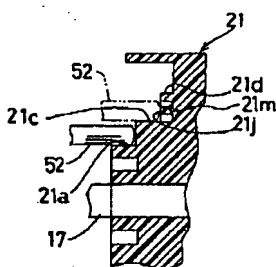
【図12】



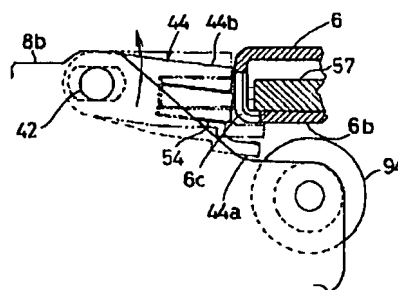
【図4】



【図9】



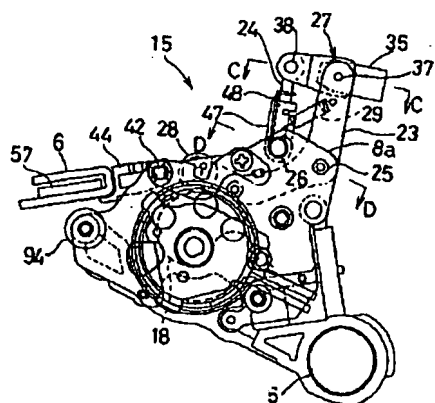
【図11】



(10)

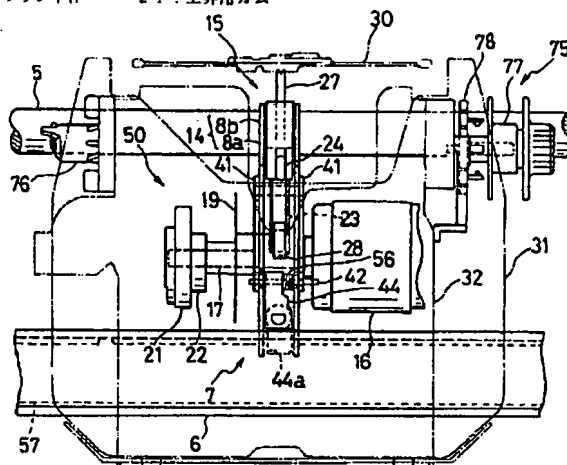
特開平6-8587

【図2】



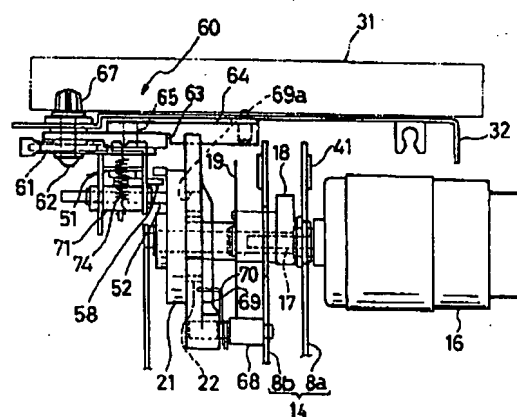
【図5】

8a・8b:メインフレーム
14:キャリッジ本体
16:直流モータ
21:上昇用カム

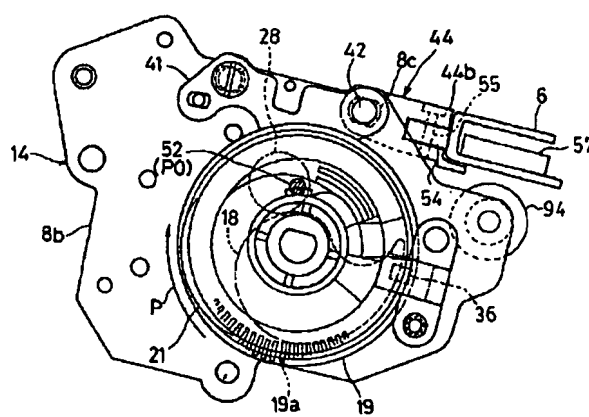


30:ディフューホール
32:ホルダ部材
50:カム機構

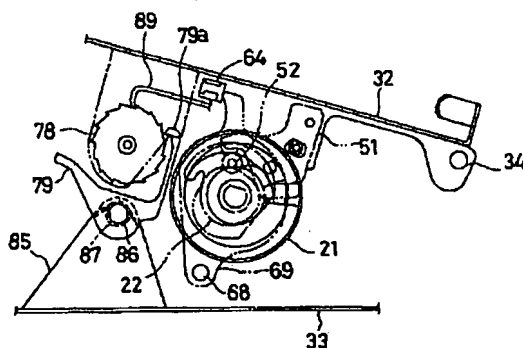
【図6】



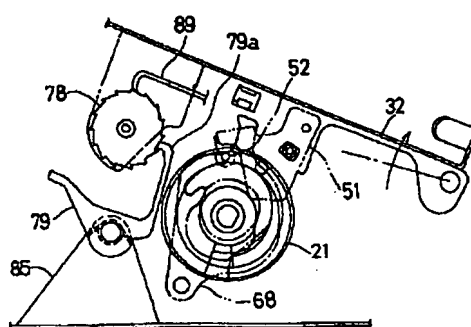
【図7】



【図17】



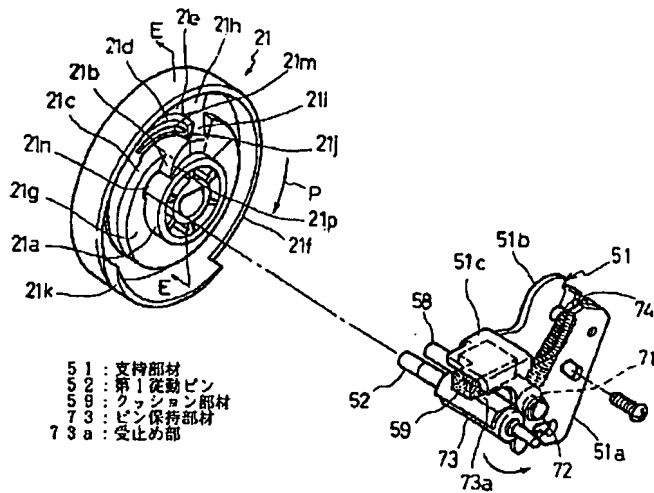
【図19】



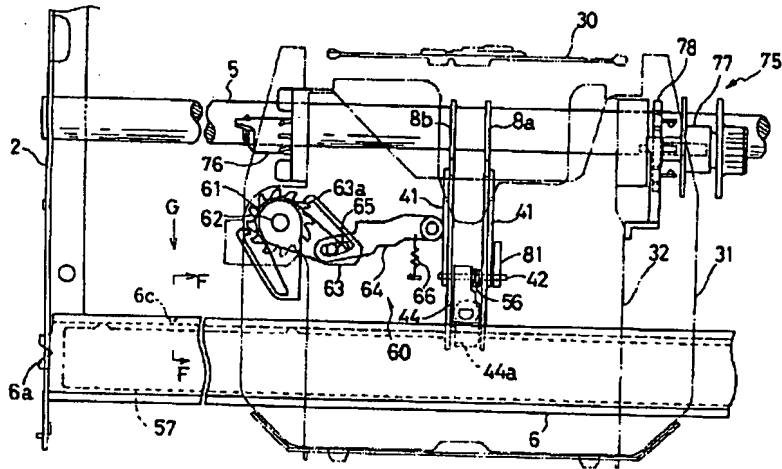
(11)

特開平6-8587

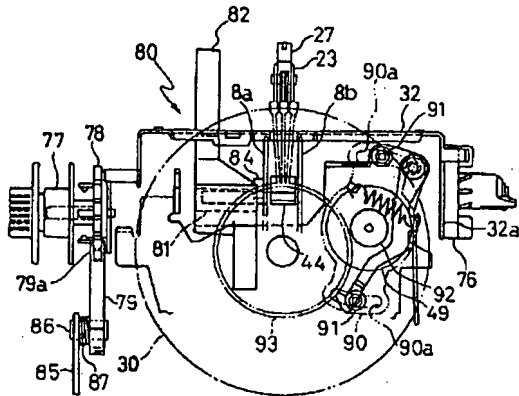
【図8】



【図10】



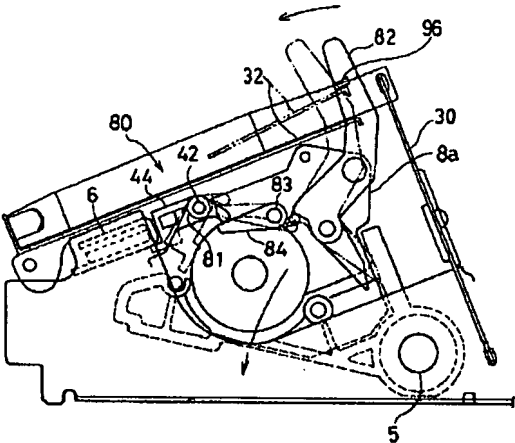
【図13】



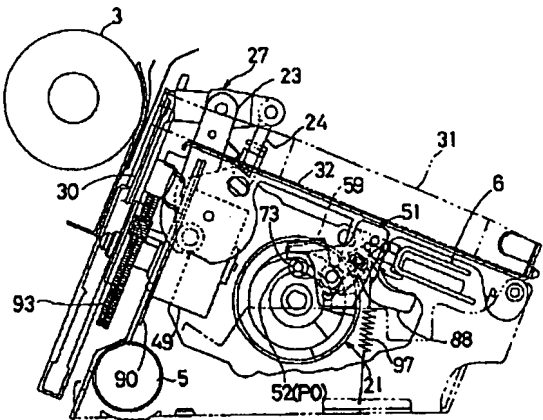
(12)

特開平6-8587

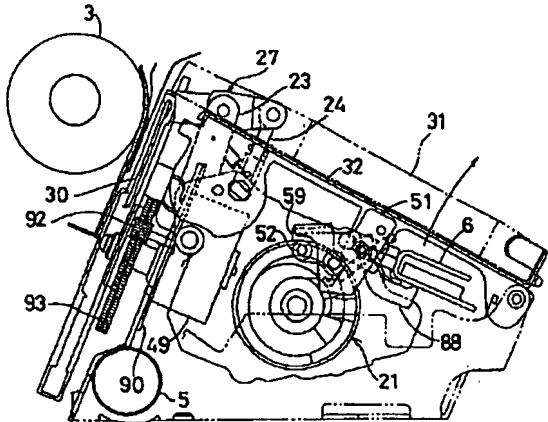
【図14】



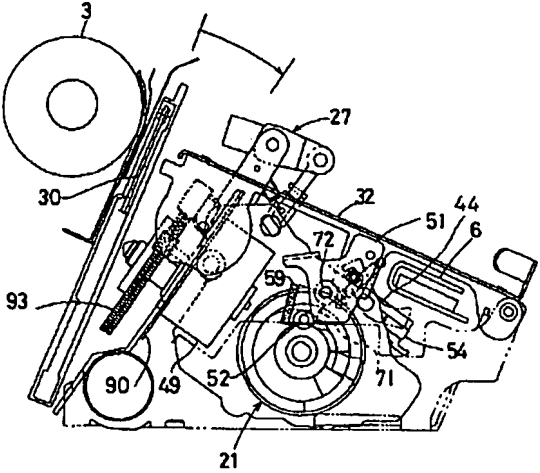
【図16】



【図18】



【図20】



(13)

特開平6-8587

【図15】

